

PROSPECTIONS DES CAFÉIERS SAUVAGES
DE MADAGASCAR : SUR DEUX ESPÈCES
SYMPATRIQUES DU NORD

par Jean-François LEROY

En 1933¹, JUMELLE décrit un Caféier prétendument nouveau de Madagascar sous le nom de *Coffea diversifolia*, concluant ainsi son étude d'un matériel récolté par PERRIER DE LA BATHIE l'année précédente et mis en collection sous le numéro 18846. En fait, la collecte en cause, représentée dans l'Herbier du Muséum par 5 parts mérite une attention spéciale. L'une d'elles (n° 1)² ne porte aucune indication manuscrite ni de PERRIER, ni de JUMELLE. Deux autres (n°s 2 et 3) portent, chacune, l'inscription suivante de la main de PERRIER :

« C (N). (Forme A. rameaux provenant du même pied) *Coffea Bonnierii* Dubard. Arbuste de 2-3 m, à f. persistantes. Près du Camp d'Ambre, vers 800 m alt. Novembre 1932. »

L'attribution spécifique « *Bonnierii* Dubard » a été rayée par JUMELLE qui a écrit au-dessus : « *diversifolia* Jum. ». La part n° 4 porte, de la main de PERRIER :

« C (N). (forme B). *Coffea*. à quelques mètres de forme A. même localité, même date. »

Après *Coffea*, JUMELLE a ajouté : « *diversifolia* Jum. » La part n° 5 porte, de la main de PERRIER :

« C(N). (forme C). *Coffea*. à quelques mètres de forme A. même localité, même date. »

Après *Coffea*, JUMELLE a ajouté : « *diversifolia* Jum. ».

En premier lieu, et cela invite à la prudence, on doit noter qu'il résulte des strictes indications de PERRIER, que deux ou trois individus ont été désignés par le même numéro 18846.

Par ailleurs, l'observation un peu attentive du matériel montre qu'une erreur a été commise à un stade quelconque des manipulations entre la récolte et l'attachage.

En effet, sur les parts 1, 2 et 3 ont été fixés des fragments de deux

1. JUMELLE, H. — Caféiers sauvages de Madagascar. Ann. Mus. Col. Marseille, sér. 5, 1 : 5-14 (1933).

2. Les numéros des parts sont de nous.

espèces nettement distinctes, les parts 4 et 5 étant homogènes. PERRIER n'a pas su reconnaître l'existence de deux taxons et, les confondant, il a pensé — deuxième erreur — qu'il se trouvait devant le *C. bonnierii* décrit par DUBARD en 1905 d'après un matériel provenant également du Camp d'Ambre. JUELLE, trompé par l'éminent collecteur, qui affirmait avoir prélevé les divers rameaux sur un même pied, a raté lui-même la découverte.

A la vérité, nous nous trouvons devant deux espèces : l'une, déjà décrite, *C. augagneuri* Dubard, l'autre inédite que nous nommerons *C. jumellei*, rassemblées sous le même numéro 18846.

Voici la composition des 5 parts de ce numéro :

Part 1 : rameaux de *C. jumellei* avec fruits en place ou détachés, et boutons floraux — rameaux de *C. augagneuri* avec boutons floraux.

Part 2 (forme A) : rameaux de *C. augagneuri* en fleurs — rameau de *C. jumellei* stérile.

Part 3 (forme A) : rameaux de *C. augagneuri* en fleurs — rameaux de *C. jumellei* en fruits.

Part 4 (forme B) : rameaux de *C. jumellei* en fleurs.

Part 5 (forme C) : rameau de *C. jumellei* avec 1 fruit.

L'ÉTUDE DE JUELLE

Cet auteur a précisé qu'en nommant l'espèce qu'il croyait fonder *C. diversifolia*, il faisait « allusion aux variations non de la forme de ses feuilles, mais de leurs dimensions ». Le *C. jumellei* a, en effet, des feuilles plus petites que celles du *C. augagneuri* : « les limbes ne sont jamais très grands, écrit JUELLE, car ils ne dépassent guère 7,5 cm sur 3,5 cm, mais ils peuvent n'avoir que 2 cm sur 1 cm. Chaque rameau d'un pied ou chaque pied ne portant souvent que des feuilles de même taille à peu près. Il y a donc des pieds ou des rameaux à petites feuilles, qui sont ordinairement les plus acuminées et des pieds ou des rameaux à plus grandes feuilles, à acumen beaucoup moins prononcé ou nul ».

Il est surprenant que ces observations exactes n'aient point entraîné, chez leur auteur, l'idée d'un problème. Celui-ci, une fois posé, se résout presque aussitôt. Deux catégories de rameaux sont ici présents, la dissémination des feuilles (taille, forme, texture) étant corrélative de tout un ensemble de caractères dans les autres parties.

Il semble que la description des fleurs faite par JUELLE se rapporte principalement aux fleurs du *C. augagneuri* : « fleurs ordinairement par 2 et 4¹ à chaque aisselle de feuille. Le calicule inférieur est muni de deux grands lobes; le calicule supérieur le dépasse de beaucoup. La corolle est à 5 à 7 lobes, mais généralement à 6. La partie cylindrique du tube a 9 mm environ depuis la base du calicule inférieur et 5 mm à partir du sommet de l'ovaire... ».

Nous avons par ailleurs la certitude, fondée sur deux raisons, que les fruits décrits sont ceux du *C. jumellei* : 1°) la maturité des fruits chez le *C. augagneuri* se situerait en mai. Les spécimens en collection (18846)

1. Je n'ai vu aucun exemplaire ayant 3-4 inflorescences par aisselle.

ne portent pas de fruits. (Le seul fruit connu provient du spécimen-type); 2°) la description (fruits petits, elliptiques, 8-11 mm × 5-7 mm, parche tendre; graines 7,5-8 mm × 5-5,5 mm) est bien celle des fruits du *C. jumellei*, conservés en herbier, à l'exclusion de toute autre espèce.

Sans doute la confusion commise par JUMELLE reste surprenante, mais qu'elle n'ait point été décelée par les auteurs subséquents (GAFFIER, CHEVALIER) ne l'est pas moins. Le cas de GAFFIER sera considéré plus loin. Quant à celui de CHEVALIER (1936-1947), il s'explique aisément, mais n'apporte aucun élément nouveau. La confusion est maintenue à l'état même où l'avait instituée PERRIER : le *C. diversifolia* redevient un *C. bonnieri*; l'analyse morphologique est sacrifiée au profit de l'utilisation simpliste de l'argument biogéographique.

Nous allons reprendre ci-dessous l'étude écotaxonomique comparative de ces deux espèces et tenter de donner les diagnoses absolues et différentielles les concernant.

*
* *

Le *Coffea augagneuri* fut rencontré pour la première fois en 1897 par un colon de la Montagne d'Ambre, MOGENET, dans « les parties boisées du petit Sakaramy, à 4 km de l'exploitation de l'Espérance ». Et ce fut DUBARD qui en établit le statut taxonomique en 1906, d'après un maigre matériel réduit à des rameaux feuillés et à un seul fruit immature. L'espèce paraissait d'une extrême rareté; et DUBARD ne laissait guère d'espoir quant à un projet d'étude de la structure de l'espèce : « depuis (c'est-à-dire entre 1897 et 1906), écrivait-il, des cultures sous bois ont été établies en cet endroit et l'on n'y trouve plus la forme en question; peut-être n'existe-t-elle à l'heure actuelle que dans la propriété de notre correspondant où l'on voit encore deux pieds obtenus de semis. Ce n'est donc guère qu'une simple curiosité scientifique ». Un nouvel envoi de MOGENET permit à DUBARD, l'année suivante, de décrire les fleurs. Il était représenté par 3 parts — provenant probablement des cultures de MOGENET — constituées de rameaux tous en fleurs sauf un; exception d'un intérêt particulier car ce rameau sans fleurs porte des infrutescences partielles (réduites à des axes porteurs de 2 involucre persistants après la chute des fruits) dans les aisselles de feuilles sur bois de l'avant-dernière phase d'activité.

En novembre 1932 survint la récolte de PERRIER qui devait être à l'origine des errements que nous venons de signaler (nous les avions décelés dès 1967). En 1966, soit 34 ans après PERRIER, 69 ans après MOGENET, nous avons retrouvé l'espèce dans les bois de Sakaramy, localité où elle avait été découverte par MOGENET. Nous l'avions rencontrée aussi aux environs d'Anivorano-N mais sous l'aspect de formes à grandes feuilles très nettement divergentes. Toutes ces stations furent confirmées encore lors de notre voyage en 1970 et l'espèce put être mise en culture dans les stations de l'I.F.C.C. Nous rapportons aussi au *C. augagneuri* les spécimens stériles récoltés par GUILLAUMET, botaniste de l'O.R.S.T.O.M. (route de Joffreville, août 1968).

Voici le statut et la description de cette espèce :

Coffea augagneuri Dubard (Pl. 1,3).

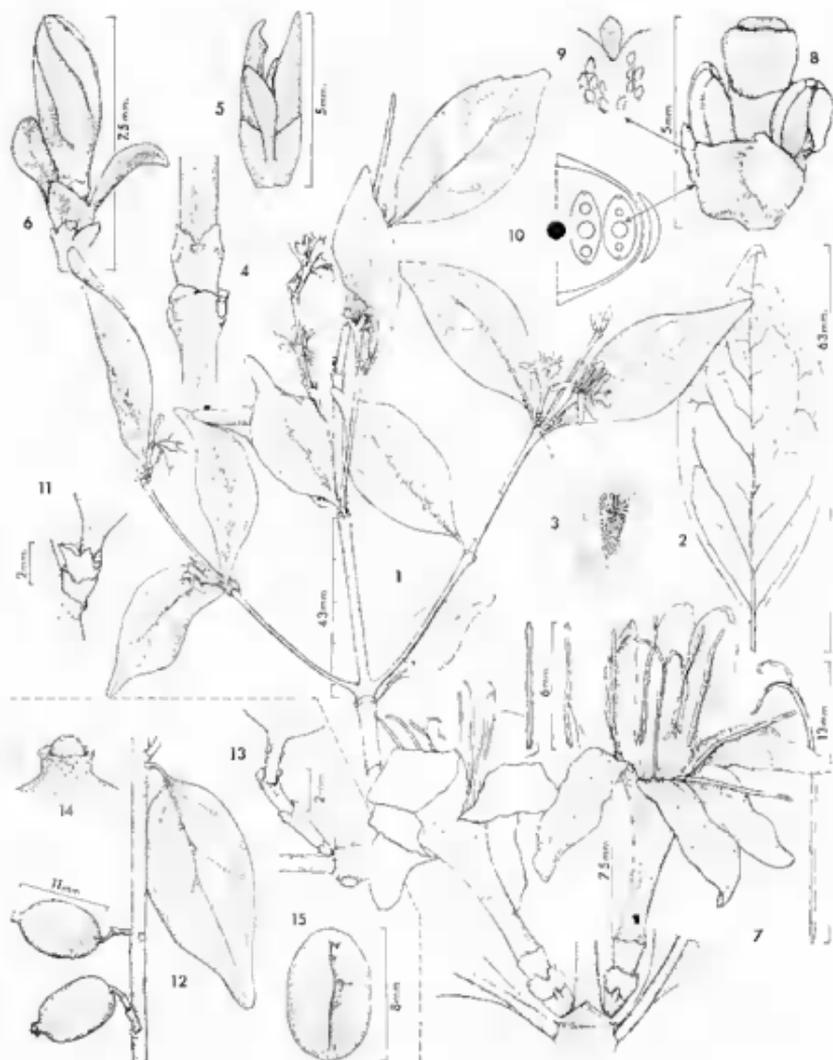
Bull. Jard. Col. Nogent-sur-Marne 6, 2 : 20 (1906); Bull. Mus. Paris 4 : 279-280 (1907); MARIANI, Les Caféiers. Structure anatomique de la feuille, Lons-le-Saunier (1908). — *C. bonneri* var. *diversifolia* CHEV., p.p. Rev. Bot. Appl. 28 : 833 (1938); Les Caféiers du Globe, II, tab. 86 et 88 (1942); III : 155 (1947).

Arbuste de 2-3 m à feuilles persistantes, à rameaux assez épais glabres ou subglabres, roussâtres à l'état jeune, devenant gris-cendrés. Feuilles à limbe subcoriace, glabre, discolor à l'état sec, lancéolé-oblong, atténué aux 2 extrémités, se terminant insensiblement sur le pétiole d'un côté, formant de l'autre un acumen large et obtus; 5-7 paires de nervures secondaires fines, à peine visibles sur le dessus, formant un angle de $\pm 50^\circ$ avec la nervure médiane; nervures tertiaires peu visibles; reticulum non ou peu apparent; pétiole glabre, 3-6 mm; domaties axillaires abondamment pubescentes, atteignant 1 mm dans leur plus grand axe, et recouvrant souvent la nervure axillante (sans la dépasser). Stipules persistantes, glabres, \pm triangulaires ou arrondies en anneau, tronquées ou apiculées, devenant scarieuses, longues de 1-2 mm. Nodoïde jeune glabre, avec une paire de microfeuilles longues de $\pm 2,5$ mm; nodoïde ancien avec cicatrices foliaires et stipules glabres, scarieuses.

Inflorescences généralement 1-flores, parfois 3-flores, 1-2 dans les aisselles foliaires des nœuds terminaux (n) et souvent des nœuds subterminaux (n-1) et parfois des nœuds antérieurs (n-2, n-3). Fleur subsessile terminant un axe bref portant 2 involucre, l'inférieur recouvrant partiellement le supérieur qui, à son tour, enveloppe la base du calice, l'ensemble des 2 involucre atteignant une longueur de 2,5-3,5 mm; involucre inférieur avec microfeuilles pouvant atteindre 1 mm et enveloppant parfois une inflorescence 3-flores; involucre supérieur avec microfeuilles de 1-4 mm; les 2 involucre tapissés intérieurement de poils sécréteurs. Calice à bord libre subnul, sinué. Corolle à (5-) 6 (-7 -8) pétales obtus, longs de 6-7 mm, larges de 0,7 mm, soudés en un tube de 6,5-7,5 mm de long, évasé au sommet. Étamines (5-) 6 (-7 -8), à filet linéaire de 2,5 mm de long; anthères de 6 mm de long, fixées au-dessous de leur milieu. Style — avec stigmaté — de 13 mm de long.

Fruit solitaire, glabre, de 11 mm \times 7 mm, courtement pédicellé, à pédicelle épais fixé à l'extrémité d'un axe bref portant les 2 involucre persistants; endocarpe épais, très ligneux, graine inconnue.

QUEST (N) : Montagne d'Ambre, parties boisées du petit Sakaramy, *Mogenet 4* (type in DUBARD, Bull. Jard. Col. Nogent-sur-Marne : 520, 1906); Montagne d'Ambre, *Mogenet s. n.*; *Perrier 18846*, près du Camp d'Ambre vers 800 m d'altitude forme A, p. p., nov. 1932; *Leroy III-30*, bois de Sakaramy, 6.11.1966, bout. fl.; *III-41*, bois d'Antsandoko, 9.11.1966; *III-50*, forêt de Mahory-Marotaolana, 13.11.1966, bout. fl.; *II-2*, bois de Sakaramy, 13.11.1970; *II-10*, bois de Nosibe, S. de Marotaolana, 14.11.1970; *II-9*, bois de Nosibe, 14.11.1970; *II-3*, bois de Nosibe, 14.11.1970, bout. fl.; *II-18*, bois de Nosibe, 15.11.1970; *Guillaumet 2184*, forêt humide, très dense, 510 m d'altitude, route de Joffreville, 4.8.1968; *Guillaumet 2185, 2186, 2188*, mêmes localités que *2184*.



Pl. I. — *Coffea augagneuri* Dubard : 1, rameau florifère; 2, 3, 4, feuille domatic, nœud et nœdoïde ancien; 5, nœdoïde jeune à l'époque du débourrement (2 jeunes feuilles sont en train d'en sortir); 6, une inflorescence non épanouie (2 involucre partiellement embollés; l'involucre supérieur enveloppant largement le calice et portant une paire de phyllomes bien développés; 7, 2 inflorescences solitaires (fleurs épanouies); 8, inflorescence 3-flore; 9, détails de l'involucre basal (poils sécréteurs à l'intérieur); 10, diagramme d'une aisselle portant 2 inflorescences 3-flores (chaque fleur est représentée par un cercle); 11, axe d'une infrutescence (2 involucre persistants; pédicelle bref). — *Coffea jumellei* J.-F. Leroy : 12, segment d'un rameau fructifère; 13, axe d'une infrutescence (3 involucre persistants; fruit pédicellé); 14, sommet d'un fruit mûr; 15, graine. — 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, *Perrier 18846 forme A, part 2*; 4, 11, *Dubard 1907*, type de *C. augagneuri*; 5, *Dubard 3261*; 12, 14, 15, *Perrier 18846, part 1*; 13, *Perrier 18846, forme A*, type de *C. diversifolia* (M^{me} Lemeux del.).

PHÉNOCYCLE ¹

Une reprise d'activité des bourgeons s'effectue en novembre-décembre, c'est-à-dire à l'époque où commence la saison des pluies, mais nos connaissances actuelles ne permettent pas de préciser les phases des processus d'initiation et de différenciation. L'analyse des récoltes que nous avons faites dans les bois d'Antsandoko (250 m-300 m alt.), au sud d'Anivorano-Nord, le 9 novembre 1966, nous permet de noter que les parties terminales des rameaux se décomposent ainsi :

1^o les axes, ramifiés ou non, de la dernière phase d'activité, à écorce roussâtre sont constitués de 1-2 nœuds (ou plus) avec feuilles adultes, de 1 nodoïde basal, et d'un bourgeon végétatif terminal. Les bourgeons terminaux sont à des phases de développement très différentes, certains aux tout premiers débuts du débourrement (stipules entr'ouvertes coiffées d'une petite boule de résine), d'autres avec stipules ouvertes et nodoïde visible ayant sécrété sa propre résine. On observe aussi, parfois, à ce stade plus avancé, qu'un bourgeon latéral pointe hors des stipules;

2^o les segments de la phase d'activité immédiatement antérieure constitués eux aussi de 1-2 nœuds avec feuilles et de 1 nodoïde basal;

3^o les segments d'activité de la phase d'activité ayant précédé la phase 2 constitués de même et pouvant porter encore des feuilles.

Il y aurait donc 3 générations de feuilles, mais les correspondances avec les conditions de milieu comme les durées des phases ne sont pas établies.

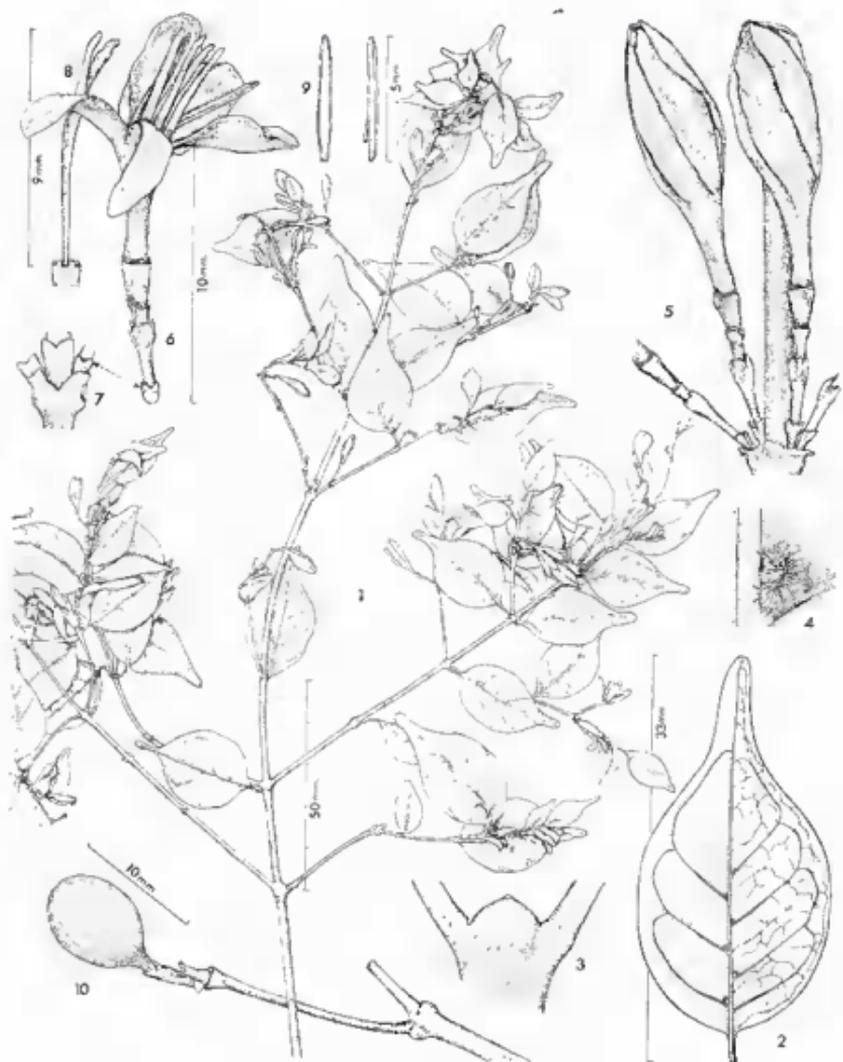
Une analyse comparable à la précédente faite sur une plante de la forêt de Nosibé 10 km plus au N (près de Marotaolana) (A 962), permet d'établir certains faits. A la date du 14 novembre 1970, la plante présente des bourgeons végétatifs et génératifs en plein débourrement, la résine enveloppant les boutons floraux s'écaille et tombe, la corolle est presque complètement dégagée, l'anthèse n'est pas loin. Les bourgeons végétatifs sont à des stades différents; certains très attardés par rapport aux bourgeons génératifs. Les bourgeons génératifs sont situés aux nœuds terminaux et sub-terminaux.

En résumé : floraison en novembre-décembre, à l'aisselle de feuilles adultes de la dernière génération, maturation des fruits jusqu'en mai. Pendant la maturation, activité végétative aboutissant à la constitution de rameaux avec feuilles.

Persistance des feuilles pouvant aller jusqu'à la 3^e génération. Inflorescences exclusivement aux aisselles foliaires de la dernière génération adulte. Fruits aux aisselles de l'avant-dernière génération adulte.

*
* *

1. La phénologie n'étant encore qu'une science à peine ébauchée nous proposons sans trop la définir la notion de phénocycle en botanique pour désigner les périodes de caractère cyclique et régulier au cours desquelles s'édifie et se renouvelle le corps végétatif et génératif de la plante; de la graine à la graine, ou de l'initiation des bourgeons (végétatifs et génératifs) à l'initiation des bourgeons suivants. Chez le Caféier par phénocycle on désigne la carrière d'une génération de bourgeons ; il y a, liés entre eux, un phénocycle végétatif et un phénocycle génératif.



Pl. 2. — *Coffea jumellei* J.-F. Leroy : 1, rameau florifère; 2, 3, 4, feuille, stipule et domatie; 5, inflorescences par deux dans chaque aisselle; 6, fleur épanouie (le pédicelle, ici court, s'allongera au cours de développement; l'axe involucre est fin et allongé); 7, nœud ancien avec stipule fendue, cicatrices foliaires, bases inflorescentielles, et un nodoïde ancien au-dessus du nœud; 8, 9, style et anthère; 10, un fruit en place. — De 1 à 9, Perrier 18846, forme B, part 4; 10, Perrier 18846, forme C, part 5. (M^{nc} Lemeux del.)

Le *C. jumellei* est une espèce fort bien caractérisée dont voici le statut et la diagnose :

C. jumellei J.-F. Leroy, *sp. nov.* (Pl. 1, 2, 3).

- *C. diversifolia* Jum., *p. p.*, Ann. Mus. Col. Marseille, ser. 5, 1 : 12 (1933); GAFFIER, *ibid.* : 15-27.
— *C. bonnierii* var. *diversifolia* CHEV., *p. p.* Rev. Bot. Appl. 28 : 833 (1938); Les Caféiers du Globe 3 : 155 (1947); 2, tab. 86, 88 (1942).

Frutex 2-3 m altus, ramulis gracilibus puberulis, foliis persistentibus. Folia glabra, lamina ovali acuminata tenui margine recurvata, ad 5 cm longa, 1,5-2 cm lata; nervi laterales (3-) 4 (-5)—jugi, arcuato-adscedentes, prope marginem anastomosantes; petiolus c. 3 mm longus, modice canaliculatus puberulus; nervi minores vix visibiles; domatia axillaria pilifera 2-3-juga; stipulae novellae puberulae c. 1 mm longae.

Inflorescentiae axillares uniflorae solitariae v. geminae, axe gracile 2-4-involucrato suffultae. Flores 5-meri puberuli v. subglabri x. 15-17 mm longi, pedicellati; calycis limbus brevis, pilis glandulosis coronatus; corolla tubo 4 mm longo, lobis 5-6 mm longis, 2,5 mm latis; antherae 4-5 mm longae, infra medium affixae, filamentis c. 1,5 mm longis suffultae; stylus cum stigmate 9 mm longus; discus tenuis; ovarium 2 mm longum. Drupa ellipsoidea v. oblonga, 10-12 mm longa, 6-7 mm lata, in colium producta, disco persistenti; infructescentiae axis 6 mm longus, involucris (2-) 3 (-4) persistentibus ornatus; semen oblongum, saepe unicum, 8 mm longum, 5-6 mm latum.

C. augagneuri affinis foliorum forma magnitudineque sed differt praecipue caracteribus inflorescentiae et florum.

TYPE : Perrier 18846, forme B, fl. (holo-, P).

Pied avec fruits : Perrier 18846, part 1 (P).

QUEST (N) : Perrier 18846, près du Camp d'Ambre vers 800 m d'altitude, nov. 1932, forme A *p. p.*, formes B (type) et C; Homolle *s. n.*, reçu en 1946 (cultivé à Ambavahibé, 1^{re} floraison); Leroy II-44, pentes sud du mont Makofovo, N de Vohémar, 18.11.1970, échantillon stérile.

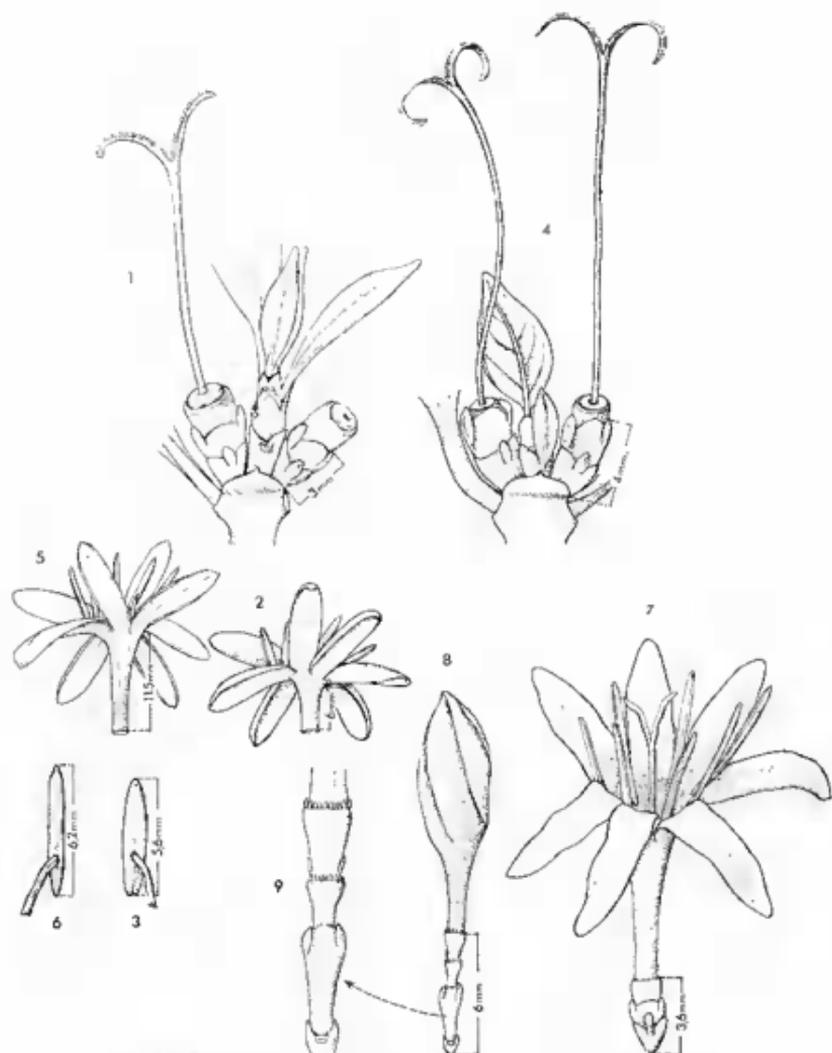
PHÉNOCYCLE

Voici les quelques faits dont nous disposons, tirés de l'observation de 2 parts d'herbier (*Perrier 18846*).

Part 1. — Un rameau porte : 1^o des fruits à l'aisselle de cicatrices foliaires et sur bois anciens; 2^o des boutons floraux à l'aisselle de feuilles sur bois de génération plus récente. Les bourgeons végétatifs sont entrés en phase d'activité.

Part 4. — Les rameaux portent fleurs et boutons floraux. Les bourgeons végétatifs, en pleine activité ont déjà édifié des ramules de 3-4 nœuds avec jeunes feuilles et ramifications (et nœuds basal). Pas de fruits.

Les faits sont clairs : l'espèce fleurit en novembre ou aux alentours de novembre, à l'époque du commencement de la saison des pluies. Les inflorescences sortent aux aisselles des feuilles adultes de la dernière phase d'activité, mais les rapports avec les facteurs climatiques restent à établir. Vers le même moment, démarrent les bourgeons végétatifs et rapidement des ramules feuillées seront constitués. On peut penser que ces ramules



Pl. 3. — La variation florale chez le *C. augagneuri*. Le matériel est de deux origines, d'une part Sakaramy (1, 2, 3, coll. en bocal A 519), d'autre part bois de Standoko (4, 5, 6, coll. en bocal A 530). Par ailleurs on comparera la fleur chez les deux espèces : *C. augagneuri* (7, coll. A 519) et *C. jumellei* (8, 9, Perrier 18846).

constitués en novembre-décembre porteront les fleurs un an après. La maturation des fruits demande une année ou un peu plus.

Si ces faits sont confirmés, le phénocycle du *C. jumellei*, très différent de celui du *C. augagneuri*, est à classer au voisinage de celui du *C. tsirananae*.

* *

HISTOLOGIE COMPARATIVE

L'étude de GAFFIER¹, quelle qu'en soit la prétention à vouloir traiter en particulier du polymorphisme foliaire chez le *C. diversifolia*, ne rend compte en définitive que de la structure d'un seul taxon, *C. augagneuri*, donné sous deux noms différents. N'ayant pas su déceler l'hétérogénéité taxonomique, ni même sélectionner son matériel en fonction des variations les plus frappantes, il n'a pu échapper à un nouveau fourvoisement : celui de mettre l'anatomie au service d'une mauvaise cause. Et la faute non déjouée entraîne la faute : le mémoire de GAFFIER renforce d'une part l'erreur taxonomique (confusion des espèces) et établit d'autre part un critère anatomique qui ne saurait être maintenu (l'épaisseur du tissu palissadique).

L'étude d'histologie foliaire que nous avons faite² sur divers matériels du *C. jumellei* (Perrier 18846 ; Leroy II-44) et du *C. augagneuri* (Perrier 18846, Guillaumet 2485, 2486, 2487, 2488, Leroy 3-41) a révélé, contrairement

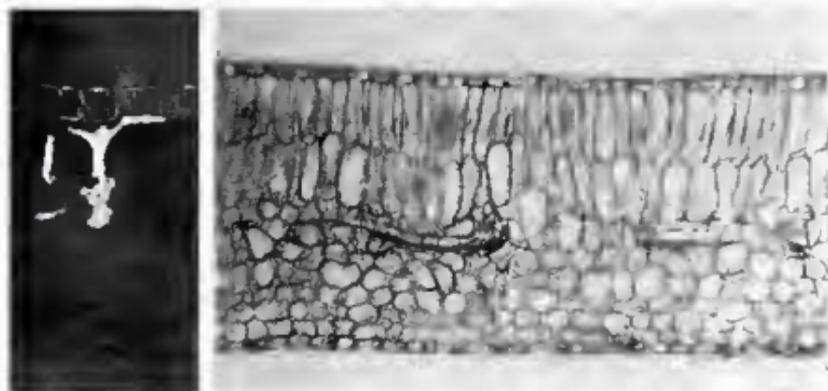


Fig. 4. — Sections transversales dans le limbe foliaire chez *C. augagneuri* à gauche (en lumière polarisée), *C. jumellei* à droite. Les sclérites mis en évidence dans le tissu palissadique de la première espèce, dont deux sont ici visibles, ne se rencontrent pas chez *C. jumellei*. On note des différences — dont la signification n'a pas été établie — dans l'épaisseur des épidermes supérieurs et des tissus palissadiques.

1. L. GAFFIER. — L'anatomie des feuilles des Caféiers sauvages de Madagascar, Ann. Mus. Col. Marseille, ser. 5, 1 : 15-17 (1933).

2. Avec la collaboration technique de M^{me} LESCOT.

aux travaux de GAFFIER, l'existence d'un critère valable de discrimination; critère dont par surcroît l'excellence dans l'absolu, tenant à la constance, se trouve doublée dans le relatif sous l'angle de la facilité d'observation. Il est tout simple : l'absence (*C. jumellei*) ou la présence (*C. augagneuri*) de sclérites au niveau du tissu palissadique. GAFFIER qui a confirmé les travaux de MARIANI³ quant à l'existence des sclérites en cause chez le *C. perrieri* et chez le *C. augagneuri* et qui a admis leur signification taxonomique, a failli dans l'application de son savoir au problème posé par le complexe *C. diversifolia*.

En fait, le *C. jumellei* ne contient aucune sorte de sclérite, ni dans le tissu palissadique, ni dans le tissu lacuneux (si l'on fait exception des faisceaux libéro-ligneux) (Fig. 4).

CARACTÉRISATION DIFFÉRENTIELLE

	TYPE FL.	INFL.	FEUILLES	TISSU PALISSADIQUE	RAMULES	PHÉNO-CYCLE
<i>C. augagneuri</i>	6	axe infl. épais, court (± 5 mm) 3 involucre	jusqu'à 10 cm bords non récurvés	sclérites	grossiers glabres	fruits en mai
<i>C. jumellei</i>	5	axe infl. fin, long (± 3 mm) 2 involucre	jusqu'à 5 cm bords récurvés	pas de sclérites	fins, pubé- rulents	fruits en nov.

PLACE SYSTÉMATIQUE

Dans la classification de CHEVALIER, le *C. augagneuri* et le *C. bonnieri* var. *diversifolia* (= *C. diversifolia* Jum.) sont placés avec *C. bonnieri*, *C. pervilleana* et *C. buxifolia* dans la série VI, *Terminales* Chev. Cette série, typifiée par le *C. boiviniana*, ne peut évidemment pas convenir pour recevoir les autres espèces sus-nommées qui relèvent d'un groupe bien différent. En outre, aucune n'est à inflorescence terminale.

Nous proposons donc une série nouvelle caractérisée en particulier par des inflorescences uniflores et typifiées par le *C. jumellei*. A cette série (*Uniflorae* J.-F. Leroy) se rapporteraient notamment *C. augagneuri*, *C. pervilleana*, à l'exclusion du *C. boiviniana*.

Un problème cependant reste posé : celui des rapports de l'inflorescence uniflore ici avec certaines espèces à inflorescences pluriflores.

3. J. MARIANI. — Les Caféiers. Structure anatomique de la feuille. Lons-le-Saunier, 1908. FROEHNER avait déjà signalé des sclérites chez le *C. brachyphylla*.

Quelle est la signification de la pluriflorie accidentelle chez le *C. augagneuri*? Quelle est sa fréquence chez certains individus? Son origine? Quel est son déterminisme génétique?

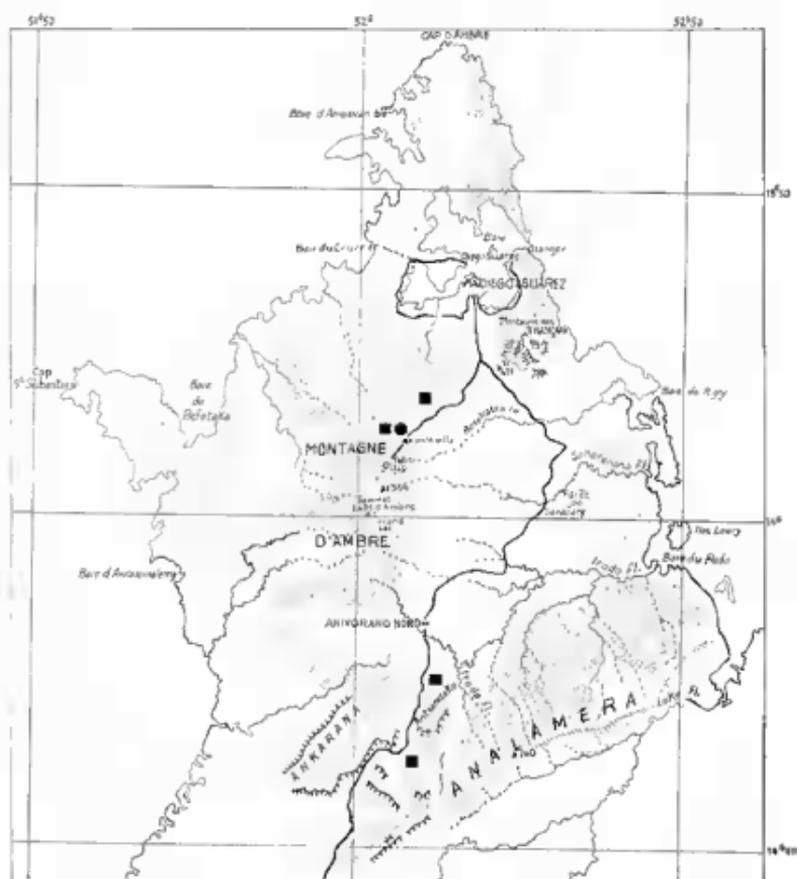
BIOGÉOGRAPHIE

L'énoncé des localités de récolte, à la suite des travaux de laboratoire et de terrain présentés précédemment (rectifications taxonomiques, découvertes de localités nouvelles et confirmation des anciennes) conduit à établir un tracé aréologique de grand intérêt (fig. 5). Les premières récoltes des nos deux espèces (*Mogenet*, *Perrier*) avaient été faites dans le même site ou dans des sites voisins : les bois de Sakaramy, le Camp d'Ambre. En 1966, avec l'équipe de l'I.F.C.C., nous avons retrouvé le *C. augagneuri* dans les bois de Nosibé, de Mahory, d'Antsandoko au sud de Marotaolana et du lac Matsaborimadio, dans le bassin supérieur de l'Irodo, entre les faciès karstiques. Les stations connues du *C. jumellei* se réduisent à deux (Camp d'Ambre, forêt relictuelle au Nord de Vohémar) mais une prospection intensive n'a pas été faite. Nous avons tout lieu de penser, contrairement aux craintes exprimées par DUBARD, que ces deux belles espèces sympatriques sont encore représentées dans le Nord de Madagascar par des populations relativement abondantes. Mais en l'absence d'une étude méthodique de celles-ci (densité, répartition, extension, système reproducteur, variation...), nous nous contenterons de tenir pour acquis le seul fait d'un remarquable chevauchement des aires, chevauchement qui peut confiner à la quasi identité en ce qui concerne les limites générales aussi bien que la qualité du milieu (les espèces se rencontrent côte à côte dans la même niche). Cette notion de coexistence dans les mêmes sites nous amène à poser l'existence d'une ségrégation génétique sinon absolue, ce dont nous n'avons aucun témoignage, du moins pratiquement efficace.

Mais le simple énoncé aréologique ne donne pas d'indication valable quant à l'origine géographique véritable d'un taxon. Ainsi, le *C. jumellei*, le *C. vatovavyensis* J.-F. Leroy, le *C. millotti* J.-F. Leroy se rencontrent aux alentours de Vohémar, mais ce n'est là qu'un chevauchement partiel d'aires fondamentalement distinctes. Comme en taxonomie, où l'identité par convergence doit être démasquée, en biogéographie l'identité apparente, déduite d'un simple constat de recouvrement, n'est que le premier pas d'une analyse véritable, le deuxième consistant en un examen, une recherche sur le plan historico-génétique.

Si du point de vue écologique et floristique on met à part le massif de la Montagne d'Ambre qui se rattache à la région orientale, comme le domaine du Sambirano, l'extrême Nord de Madagascar (au Nord d'Ambilobe) fait partie du domaine de l'Ouest, où des subdivisions ont d'ailleurs été introduites, notamment, à la suite des travaux des bioclimatologues et des biologistes, celui de l'étage subaride (Cap Diego, Diego-Suarez, Orangea)¹. C'est dans ce cadre écofloristique que se rencontrent nos

1. Ph. MORAT. — Contribution à l'étude des savanes du Sud-Ouest de Madagascar, Thèse, Paris-Orsay, 1972, exemplaire ronéotypé.



● *C. jumellei*

■ *C. augagneuri*

Fig. 5. — Aire connue des espèces (*C. augagneuri* et *C. jumellei*). Une station de cette dernière espèce, hors du champ de cette carte n'a pu être indiquée (N de Vohémar).

Caféiers, l'étage subaride mis à part (dont l'aire coïncide strictement avec celle du *Coffea tsirananae* récemment décrit¹). D'autres espèces peuvent atteindre cet étage, je citerai le *C. boiviniana* (Bn.) Drake du fourré d'Orangea, mais elles se trouvent alors en position marginale².

1. J.-F. LEROY. — Adansonia, sér. 2, 12 (2) : 317-328 (1972).

2. Il n'y a pas non plus de *Coffea* dans l'étage subaride du Sud-Ouest (Tuléar).

Il est difficile, en l'état actuel de nos connaissances, de se prononcer sur l'origine des nombreux Caféiers qui vivent dans le Nord de Madagascar, lesquels se répartissent en quatre séries taxonomiques au moins. On peut cependant noter que les deux espèces dont nous traitons ici sont apparentées au *C. pervilleana* (Bn) Drake, espèce du domaine du Sambirano, qui s'étend dans le domaine de l'Ouest et, en se modifiant considérablement, a pu gagner l'Antsingy (*C. antsingyensis* J.-F. Leroy). Le *C. jumellei* et le *C. augagneuri* vivent d'ailleurs dans une aire écologiquement assez hétérogène.

Les récoltes de PERRIER proviennent du Camp d'Ambre: celles de GUILLAUMET (*C. augagneuri*) de la forêt humide, très dense, à 510 mètres d'altitude, route de Joffreville. Mes propres récoltes ont été faites à Sakaramy et dans la vallée de l'Irodo, entre les faciès karstiques (*C. augagneuri*) et au Nord de Vohémar (*C. jumellei*). Ces espèces semblent se comporter également bien dans les formations sèches et dans les formations semi-humides (peut-être même humides). C'est le cas aussi des espèces de la série *Garcinioides* (*C. dubardii* Jumelle, *C. heimii* J.-F. Leroy).

En fait, il ne semble pas qu'aucun *Coffea* soit originaire du domaine de l'Ouest, au Sud du Sambirano, où il n'existe aucun endémisme ancien.

Les liaisons avec le Sambirano (Est) et avec le domaine du Centre sont par contre assez évidentes. Ainsi se trouvent orientées les recherches sur les origines des Caféiers du Nord. Le *Coffea resinosa* (Hook. f.) Radlk., espèce typique du littoral oriental s'avance (sous une forme spéciale : *C. sahafaryensis* J.-L. Feroy) jusque dans la forêt de Sahafary (domaine occidental) où il croît en mélange avec le *C. heimii* et le *C. dubardii*.

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum - PARIS.